

INFLUENCING OF TECHNOLOGICAL PROCESS ON PROPERTY OF PAPER FOR NOTEBOOKS

In work a question is about influencing of technological process on property of paper for notebooks. It is conducted research from determination of influencing of fillers on property of paper, a kind and mass stake of fillers is certain. Influencing of concentration of suspension for the ebb of paper and optimum temperature of drying of the formed paper linen. Done conclusions on the basic parameters of production of paper for notebooks.

Стаття надійшла 25.12.08

УДК 655.399:771,531.2

М. Ф. Ясінський, Ю. М. Румянцеv, Л. М. Ясінська, А. В. Маркелова
Українська академія друкарства

ОФСЕТНІ ДРУКАРСЬКІ ФОРМИ НА МЕТАЛІЗОВАНИЙ ЛАВСАНОВІЙ ОСНОВІ

Розглядаються варіанти технологічних процесів отримання офсетних друкарських форм, які вимагають попереднього виготовлення діапозитивів або негативів, впровадження хімічного нікелювання, травлення нікелевого шару. Пропонується технологія Computer-to-Plate, що усуває вищезазначені недоліки. Тут як основа використовується лавсанова плівка, яка покривається алюмінієвим шаром способом вакуумної металізації.

Офсетна форма, лавсанова плівка, вакуумна металізація

Однією з важливих проблем при виготовленні офсетних друкарських форм є заміна кольорових металів пластмасами — дешевими і легкими матеріалами, хімічно інертними до агресивних електролітів і робочих розчинів, вживаних у формних і друкарських цехах. У другій половині ХХ ст. було запропоновано спосіб виготовлення офсетних друкарських форм на основі пластмаса — нікель. Першим шаром застосовано поліетилентерефталатну плівку — лавсан. Для металізації лавсану розроблено метод хімічного нікелювання [2]. Світлочутливим шаром при виготовленні друкарських форм виступали хінондіазиди. Властивості їх не піддаватися темному дубленню, утворювати з іншими смолами кислотостійкі плівки однакової товщини з яскраво вираженими гідрофобними властивостями, що легко руйнуються під дією світла, дозволили створити чотири технологічні варіанти виготовлення офсетних друкарських форм на формній пластині.

У першому з них (рис. 1) передбачено гальванічне нарощування міді на нікель, нанесення на нікель копіювального шару й експонування через діапозитив. У результаті під прозорими ділянками позитива відбувається розкладання хінондіазидів під дією світла. Продукти фотолізу видаляються при проявленні копій, і відкривається мідний шар на пробільних елементах. Кислотостійкість хінондіазидів достатня для того, щоб здійснити хімічне травлення

міді до нікелю розчином хлорного заліза. Нікелевий шар на лавсані не травиться хлорним залізом через наявність у нікелі фосфору у вигляді інтерметалевої сполуки. Після травлення вилучають копіювальний шар з друкувальних елементів шляхом обробки 5 — 10%-ним розчином лугу упродовж 30–60 с. При короткочасній обробці розчином лугу із застосуванням як інгібітора резорцину окислення міді на друкувальних елементах не відбувається. Потім проводяться промивка водою і звичайна обробка форми.

Оперативною і простою є технологія виготовлення форм на основі пластик — нікель, де друкувальним елементом слугує незакопійований хінондіазидний шар (рис. 2).

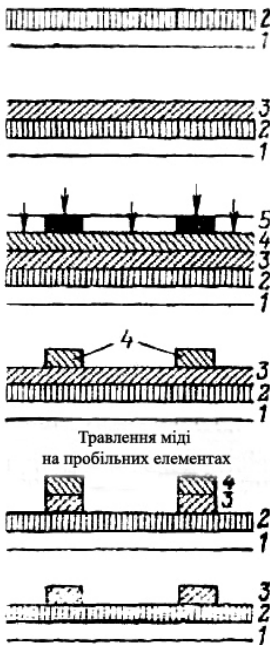


Рис.1. Перший технологічний варіант виготовлення офсетних друкарських форм на формній пластині: 1 — лавсан; 2 — нікель-фосфор; 3 — мідь; 4 — копіювальний шар; 5 — діапозитив

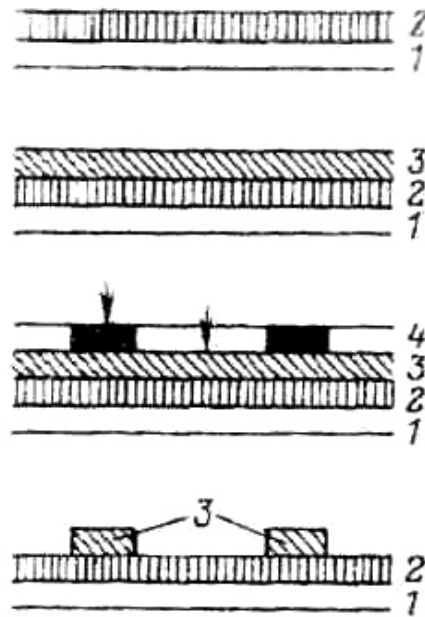


Рис.2. Другий технологічний варіант виготовлення офсетних друкарських форм на формній пластині: 1 — лавсан; 2 — нікель-фосфор; 3 — копіювальний шар; 4 — діапозитив

Копіювання проводять з діапозитива. Діазошар руйнується на освітлених пробільних елементах і видаляється в розчині тринатрійфосфату. Захищені від світла ділянки діазошару є друкувальними елементами, а нікель — пробільними.

Третій варіант базується на основі вибіркового нікелювання лавсану в пробільних місцях (рис. 3). Безпосередньо на лавсан наносять хінондіазидний світлочутливий шар, експонують через діапозитив, проявляють, відкриті від світлочутливого шару пробільні місця вибірково нікелюють. Олеофільні хінондіазиди

захищають друкувальні елементи від хімічного нікелювання у водному розчині. Віднікельована вибірково в пробільних місцях, формова пластина готова до друку. У цьому технологічному варіанті хінондіазидний шар з друкувальних елементів може бути видалений, і тоді їхні функції лягають безпосередньо на лавсан.

Такі ж за структурою формні пластини можуть бути отримані за наступною схемою (рис. 4).



Рис. 3. Третій технологічний варіант виготовлення офсетних друкарських форм на формній пластині:

1 — лавсан; 2 — копіювальний шар;
3 — діапозитив; 4 — нікель-фосфор



Рис. 4. Четвертий технологічний варіант виготовлення офсетних друкарських форм на формній пластині: 1 — лавсан; 2 — нікель-фосфор; 3 — копіювальний шар; 4 — негатив

Тут передбачено копіювання з негатива. Між прозорими ділянками негатива відбувається розкладання хінондіазидів під дією світла, при проявленні вони видаляються, оголюючи нікелевий шар на друкувальних місцях майбутньої форми. Кислотостійкість копіювального шару, що зберігся, достатня для хімічного травлення нікелю 25%-ним розчином азотної кислоти до лавсану. Копіювальний шар лужним розчином видаляється з пластини, оголюючи нікель на пробільних елементах. Відтак проводяться промивка водою і звичайна обробка форми [3].

Використання вищеописаних варіантів технологічних процесів дає змогу отримувати офсетні друкарські форми прийнятної якості, але разом з тим вимагає попереднього виготовлення фот оформ (діапозитивів або негативів), впровадження токсичних мокрих процесів (хімічного нікелювання, травлення нікелевого шару).

У даний час розробляються технологічні процеси отримання офсетних друкарських форм на металізованому лавсані за допомогою лазерного гравіювання (технологія Computer-to-Plate), що саме по собі усуває недоліки, властиві

попередній технології [4]. У цьому процесі як основа використовується також лавсанова плівка, але вона покривається не нікелевим, а алюмінієвим шаром

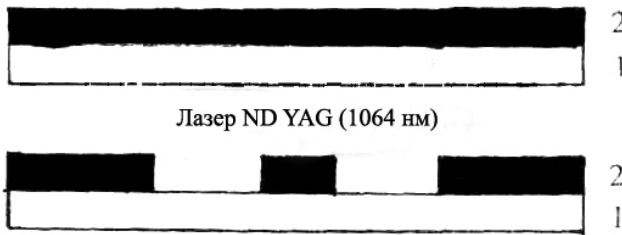


Рис. 5. Схема технологічного процесу виготовлення офсетних друкарських форм на металізованому лавсані (перший варіант):
1 — лавсан; 2 — алюміній

Другий варіант передбачає попереднє нанесення на початковий матеріал світлочутливої композиції на основі акрилатів («холодна емаль»), лазерне гравіювання, проявлення в слаболужному водному розчині, проми-

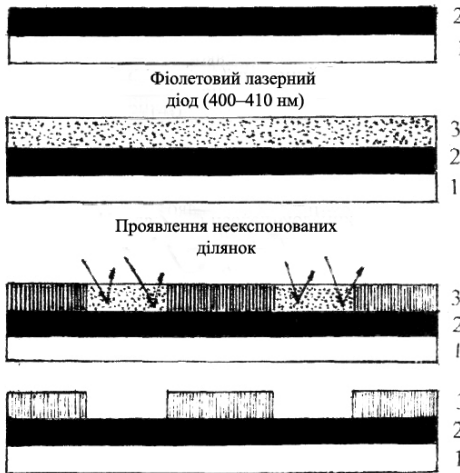


Рис. 6. Схема технологічного процесу виготовлення офсетних друкарських форм на металізованому лавсані (другий варіант):
1 — лавсан; 2 — алюміній;
3 — світлочутливий копіювальний шар

вання в проточній воді. На одержаній формі друкувальні елементи сформовані на засвічених ділянках копіювального шару, а пробільні — на алюмінії (рис. 6). У цьому випадку необхідне застосування фіолетового лазерного діода з довжиною хвилі 400–410 нм.

Технологічний процес виготовлення офсетних друкарських форм за третім варіантом включає такі операції, як попереднє нанесення на початковий матеріал термочутливої композиції [1], гравіювання з використанням потужного інфрачервоного лазерного діода з довжиною хвилі 830 нм, видалення з отриманої форми продуктів згоряння за допомогою обдування стислим повітрям. Як і в попередньому способі, пробільні елементи формуються на алюмінії, а друкувальні — на термочутливому шарі, що залишився (рис. 7).

Відома декілька десятиліть технологія Computer-to-plate стала широко впроваджуватися лише останні вісім років. Це зумовлено тим, що з'явилися достатньо тиражостійкі формові матеріали, придатні для поелементного за-

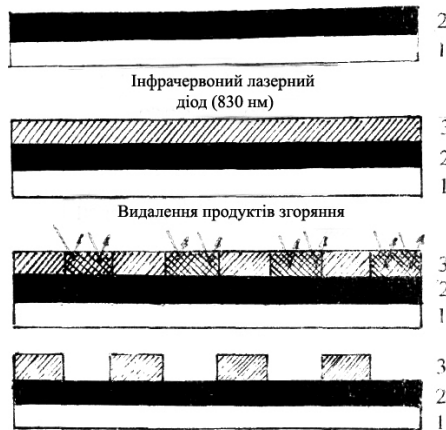


Рис. 7. Схема технологічного процесу виготовлення офсетних друкарських форм на металізованому лавсані (третій варіант):
1 — лавсан; 2 — алюміній; 3 — термочувливий шар

пису зображень, ефективно устаткування, що здійснює пряме експонування формового матеріалу з високим роздільним і швидкістю, надійні програмні засоби додрукарської підготовки видань.

1. Битюрин Т. СТР — вчера, сьогодні, завтра, завжди. Термочувствительные СТР пластины / Т. Битюрин // Полиграфия. — 2005. — № 1. — С. 4–7. 2. Михалевич Д. С. Металлизация лавсана и свойства пластины для офсетных форм / Д. С. Михалевич, М. В. Бухмарев, А. И. Гермогенов // Полиграфия. — 1970. — № 7. — С. 25–26. 3. Михалевич Д. Офсетные формы на лавсане / Д. Михалевич, М. Бухмарев, А. Гермогенов // Полиграфия. — 1969. — № 11. — С. 39–40. 4. Самарин Ю. Оборудование для прямой записи печатных форм / Ю. Самарин // Полиграфия. — 2004. — № 1. — С. 36–41.

ОФСЕТНЫЕ ПЕЧАТНЫЕ ФОРМЫ НА МЕТАЛЛИЗИРОВАННОЙ ЛАВСАНОВОЙ ОСНОВЕ

Рассматриваются варианты технологических процессов получения офсетных печатных форм, требующих предварительного изготовления диапозитивов или негативов, внедрения травления никелевого слоя. Предлагается технология Computer-to-Plate, устраняющая вышеупомянутые недостатки. Здесь в качестве основы используется лавсановая плёнка, которая покрывается алюминиевым слоем путем вакуумной металлизации.

OFFSET PRINTING FORMS ON THE METALLIZED LAVSAN BASIS

The variants of technological processes of receipt of offset printing forms which require the previous making of slides or negatives are examined, introduction of chemical nicklage, digestion of nickel layer. Technology Computer-to-Plate is offered, that removes the afore-mentioned failing. Here as a basis lavesan tape which is covered by an aluminium way by the layer of vacuum metallization is used.

Стаття надійшла 17.04.09